

ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ÇALIŞMA DEFTERİ



BİYOLOJİ 9

Ünite
HÜCRE

Konu
Hücre - 3

OGM MATERYAL



http://ogmmateryal.eba.gov.tr

5. SAYI

ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler,

Bu çalışma defterinde öğretim süreçleri içerisinde kazandığınız bilgi ve becerileri kullanmanıza olanak tanıyacak çeşitli düzeylerde ve yapılarda etkinlikler bulunmaktadır. Bu etkinliklerle hem okulda işlemiş olduğunuz konuları tekrar etme hem de akademik gelişiminizi izleme imkânı bulacaksınız. Bu amaçla hazırlanan çalışma defterinde yer alan etkinlikler, bilişsel alan basamaklarını içerecek şekilde yapılandırılmıştır.

Çalışma defterinde boşluk doldurma, eşleştirme, çoktan seçmeli, açık uçlu, kısa cevaplı madde tipi etkinliklerinin yanı sıra bil-bul-çöz, kelime avı ve sudoku gibi içeriklerle keyifli vakit geçirmenizi sağlayan etkinlikler de yer almaktadır. Ayrıca "Hatırlıyor muyum?" bölümüyle akademik açıdan öz değerlendirmenizi yapabilecek ve eksik olduğunuz konuları karekodlar aracılığıyla tekrar etme fırsatı bulacaksınız.

Alanında yetkin uzmanlarca titizlikle hazırlanmış olan bu çalışma defteri ile akademik gelişiminize katkı sunmayı amaçlamaktayız. Bu çalışmanın eğitim hayatınızda olumlu yansımalarını görmek dileğiyle...



Hatırlıyor muyum?

Aşağıda verilen bilgileri hatırlama düzeylerine göre işaretleyiniz. Puanlarınızı toplayıp, aşağıdaki ölçeğe göre kendinizi değerlendiriniz.

1

Hücre zarının en önemli görevlerinden biri de hücreye madde giriş ve çıkışını kontrol etmektir. Hücre zarından madde geçişlerinde maddenin; büyüklüğü, elektrik yükü, yağda veya suda çözünebilme özelliği ve konsantrasyonu maddenin taşınma şeklini belirler.

Hücre Zarından Madde Geçişleri	
Küçük Moleküllerin Taşınması (Difüzyona Bağlı Taşıma)	Büyük Moleküllerin Taşınması
Pasif Taşıma ▪ Basit difüzyon ▪ Kolaylaştırılmış difüzyon ▪ Osmoz Aktif Taşıma	Endositoz ▪ Fagositoz ▪ Pinositoz Ekzositoz

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

2

Glikoz, fruktoz, galaktoz, amino asit, yağ asiti, gliserol gibi küçük organik moleküller ile su, mineral, iyonlar gibi inorganik moleküller diğer büyük moleküllere göre hücre zarından daha kolay geçer. Nötr atomlar negatif iyonlara, negatif iyonlar da pozitif iyonlara göre zardan daha kolay geçer. Yağı çözen ve yağda çözünen maddelerin zardan geçiş hızı, suda çözünen maddelerin geçiş hızından daha yüksektir.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

3

Küçük moleküllerin yüksek yoğunlukta bulundukları ortamdan düşük yoğunlukta bulundukları ortama doğru yaptıkları yer değiştirme hareketine **difüzyon** denir.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

4

Küçük moleküllerin çok yoğun oldukları ortamdan az yoğun oldukları ortama doğru hücre zarından geçişine **pasif taşıma** denir. Hem canlı hem de cansız hücrelerde gerçekleşebilir. Pasif taşıma için gerekli enerji, moleküllerin kendi kinetik enerjilerinden sağlanır.

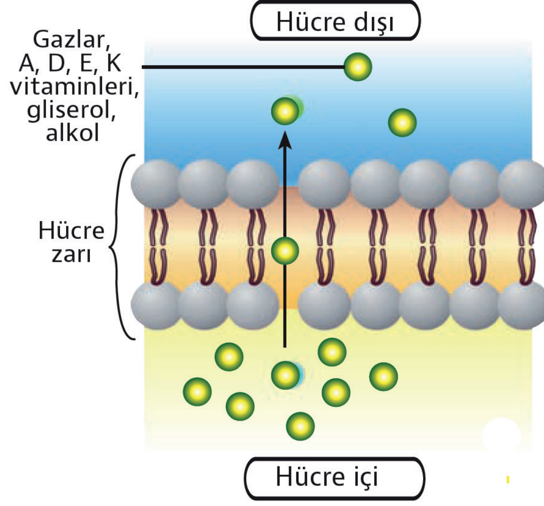
- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐



Hatırlıyor muyum?

5

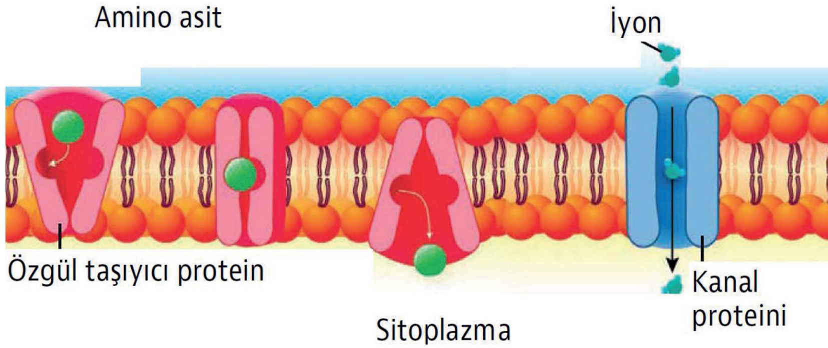
Gazların ve yağda çözünen moleküllerin zarın fosfolipit tabakasından zar proteinlerinin yardımı olmaksızın geçmesine **basit difüzyon** denir. Geçiş hızı zarın her iki tarafındaki yoğunluklar eşitlenince dengeye ulaşır. Bu olay sırasında ATP harcanmaz.



Hatırlıyorum 2 Puan ☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

6

Su ve suda çözünen bazı maddeler, hücre zarındaki fosfolipit tabakadan geçemez. Bu moleküllerin geçişinde protein yapılı özel taşıyıcılar veya kanallar görev alır. Moleküllerin bu şekilde zardan geçişine **kolaylaştırılmış difüzyon** denir.



Hatırlıyorum 2 Puan ☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

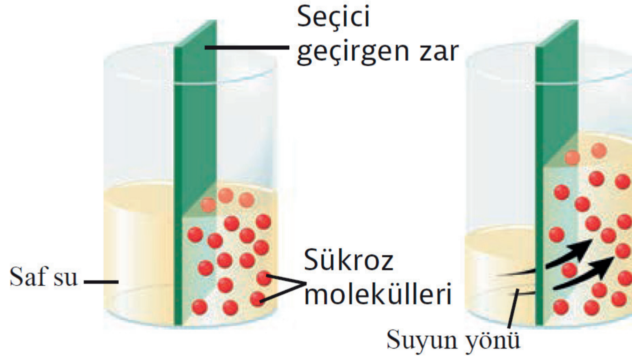
7

Bir çözeltideki çözünmüş belirli maddelerin, seçici geçirgen zarın diğer tarafına konulan farklı bileşime sahip bir çözelti aracılığı ile değiştirilme işlemine **diyaliz** denir. Bu yöntemle, böbrekler tarafından süzülüp atılamayan zararlı maddeler ile suyun fazlası seçici geçirgen bir zardan geçirilerek madde yoğunlukları özel olarak ayarlanmış diyaliz sıvısına alınır. **Hemodiyaliz** denilen bu işlem sırasında hastadan alınan kan, diyaliz makinesi yardımıyla düzenlenerek hastaya geri verilir.

Hatırlıyorum 2 Puan ☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

8

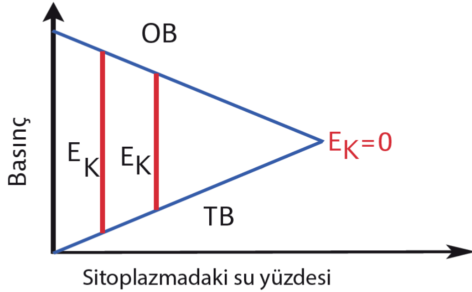
Suyun çok yoğun olduğu ortamdan az yoğun olduğu ortama doğru seçici geçirgen zardan geçişine **osmoz** denir. Osmoz suyun difüzyonudur. Seçici geçirgen zar, suda çözünen büyük moleküllerin geçişine izin vermezken suyun geçişine izin verir. Bu durumda su, çok yoğun olduğu yerden az yoğun olduğu yere doğru geçer. Osmoz olayında yoğunluğu düşük ortamdan yüksek olan ortama doğru net su geçişini durdurmak için zara uygulanan su basıncına **osmotik basınç** denir. Osmotik basıncın fazla olduğu yerde **emme kuvveti** oluşur. Osmotik basınç, çözünen madde miktarı ile doğru orantılı; çözücü madde miktarı ile ters orantılıdır. Su, daima osmotik basıncın yüksek olduğu yere doğru hareket eder. Suyun aktif taşıması olmaz.



Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

9

Hücre içindeki suyun hücre zarına yaptığı basınca **turgor basıncı** denir. Bitki hücrelerinde bulunan duvar, hücre zarının turgor basıncı ile parçalanmasını engeller. Hayvan hücreleri, bu basınca dayanamaz ve parçalanır. Turgor basıncı ile osmotik basınç birbiriyle ters orantılıdır. Osmotik basınç ile turgor basıncı arasındaki fark **emme kuvveti**ni verir.



Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

Emme Kuvveti = Osmotik Basınç – Turgor Basıncı

10

İzotonik Ortam: Yoğunluğu hücrenin sitoplazma yoğunluğuna eşit olan çözeltidir. Böyle bir ortamda hücre içi osmotik basınç ile turgor basıncı birbirine eşit olduğundan emme kuvveti sıfırdır.

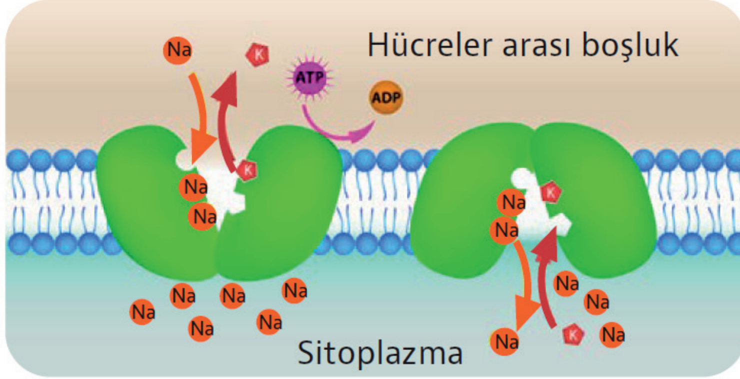
Hipertonik Ortam: Yoğunluğu hücrenin sitoplazma yoğunluğundan fazla olan çözeltidir. Bu tür ortamların osmotik basıncı yüksek olduğundan hücreler, su kaybeder ve büzülür; bu olaya **plazmoliz** denir. Plazmoliz, hücrenin turgor basıncını azaltır; osmotik basıncını artırır.

Hipotonik Ortam: Yoğunluğu hücre yoğunluğundan az olan ortamlardır. Hipotonik ortamlarda hücreler su alarak şişer ve turgor hâline geçer. Su kaybederek plazmoliz durumuna geçmiş bir hücre, hipotonik bir ortama konursa su alarak eski hâline döner; bu olaya **deplazmoliz** denir.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

11

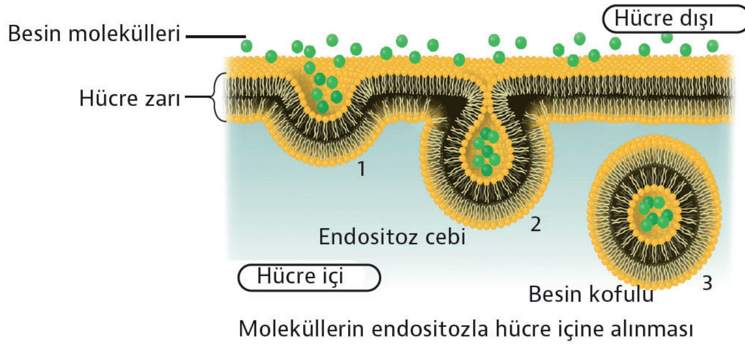
Küçük moleküllerin az yoğun ortamdan çok yoğun ortama doğru ATP enerjisi harcanarak enzim ve taşıyıcı proteinler yardımıyla taşınmasına **aktif taşıma** denir.



Hatırlıyorum 2 Puan
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
Hatırlamıyorum 0 Puan

12

Büyük moleküllerin hücre zarının içeriye doğru çökmesiyle oluşan cepler yardımıyla ATP enerjisi harcanarak ve enzimler kullanılarak hücre içine alınmasına **endositoz** denir. Hücre zarının bir kısmı koparak koful oluşumuna katıldığı için hücre zarı yüzeyi küçülür. Endositoz, **fagositoz** ve **pinositoz** olmak üzere iki şekilde gerçekleşir.



Moleküllerin endositozla hücre içine alınması

Hatırlıyorum 2 Puan
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
Hatırlamıyorum 0 Puan

13

Büyük moleküllü katı partiküllerin hücre zarının dışarı doğru uzaması ile oluşan yalancı ayaklar yardımıyla hücre içine alınmasına **fagositoz** denir. İnsan vücudundaki akyuvarlar, yabancı mikroorganizmaları bu yolla yok eder.

Hatırlıyorum 2 Puan
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
Hatırlamıyorum 0 Puan

14

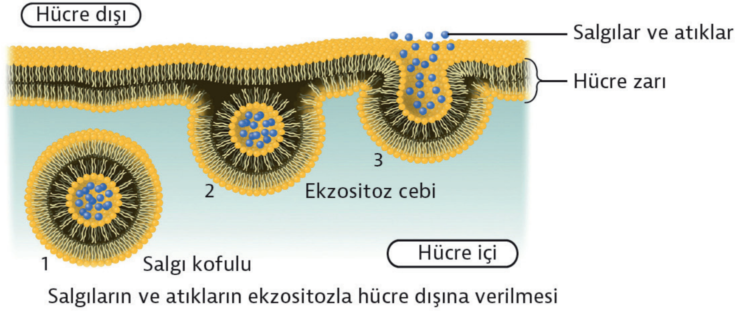
Hücre zarındaki porlardan geçemeyecek kadar büyük moleküllü ve suda çözünebilen maddelerin alınmasına **pinositoz** denir. Pinositoz hücre zarından gelişen cepler yardımıyla gerçekleşir. Madde, pinositoz cebinin iki ucunun birleşmesiyle oluşan besin kofulu içerisinde sitoplazmaya alınır.

Hatırlıyorum 2 Puan
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
Hatırlamıyorum 0 Puan



15

Hücre içinde bulunan büyük moleküllü maddelerin enerji harcanarak kofullar yardımıyla hücre dışına verilmesine **ekzositoz** denir. Hücrede üretilen enzim, hormon, tükürük, süt gibi salgılar ve atık maddeler ekzositoz ile hücre dışına verilir. Ekzositozda koful zarı, hücre zarı ile birleştiğinden hücre zarının yüzeyi büyür. Bakteriler ve arkeler, zarlı organeller oluşturmadığı için endositoz ve ekzositoz yapamaz. Mantar ve bitki hücreleri, ekzositoz yapabilir.



Salgıların ve atıkların ekzositozla hücre dışına verilmesi

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

16

Bir problemi çözmek amacıyla gerçekleştirilen; mantık, ölçme, gözlem ve deneylere dayalı, sistemli çalışmaların bütününe **bilimsel yöntem** denir. **Bilimsel problem**, araştırmacının belirli bir durum veya olaya ilişkin yaptığı gözlemler ve topladığı veriler sayesinde kendisini rahatsız eden durumu net bir şekilde tanımlamasıdır.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

17

Bir konu ile ilgili duyu organları ya da ölçme araçları kullanılarak yapılan veri toplama sürecine **gözlem** denir. Özel bir konu ile ilgili kayda alınmış bilgiler **veri** olarak adlandırılır. Sadece duyu organları ile yapılan gözleme **nitel**, ölçme araçları kullanılarak yapılan ve sonuçları sayısal olarak ifade edilebilen ise **nicel gözlem** adını alır.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

18

Hipotezler gözlem ve verilere dayanan, sınanabilen ve sorgulanabilen önermelerdir. Hipotezlerden **tahmin** adı verilen mantıklı sonuçlar çıkarılır. Hipotezler sonraki aşamada gözlem ve deneylerle test edilir.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐



Hatırlıyor muyum?

19 **Kontrollü deney**, bir olayı etkileyecek faktörlerden sadece birinin değiştirilip diğerlerinin sabit tutulmasıyla yapılan deneydir. Kontrollü deneyde, deney grubunda test edilecek faktör değiştirilirken kontrol grubunda tüm şartlar sabit tutulur. Deney sonucunda iki gruptan elde edilen veriler karşılaştırılır. Deneyde etkisi araştırılan değişkene **bağımsız değişken** denir. Bağımsız değişkene bağlı olarak değişen ise **bağımlı değişken**dir.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

20 **Gerçek**, herkes tarafından doğruluğu kabul edilen ve aynı şartlarda aynı sonuçlara ulaşılan gözlemlerdir.

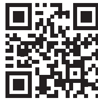
Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

PUAN	PUAN	PUAN	TOPLAM PUANINIZ
0-25	26-31	32-40	
KONUYU TEKRAR ETMELİSİNİZ	ÇALIŞMALISINIZ	ÇOK İYİ	



1 - 11. maddelerin konu özeti



12 - 15. maddelerin konu özeti



16 - 20. maddelerin konu özeti

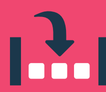


Eşleştirme

Kutucukların içindeki açıklamaları sayfanın sağ tarafında yer alan kavramlarla eşleştirip uygun harfleri kutucukların yanındaki yuvarlağın içine yazınız.

1	Enerjinin harcanmadığı ve taşıyıcı proteinlerin kullanılmadığı, yağda çözünen ve yağı çözen maddeler ile gazların fosfolipit tabakadan doğrudan geçişine denir.	◯
2	Su ve suda çözünen bazı maddelerin hücre zarından geçebilmek için protein yapılı özel taşıyıcılar üzerinden veya proteinlerin oluşturduğu kanallardan geçebilmesine denir.	◯
3	Bitki hücrelerinde bulunan ve hücre zarının turgor basıncı ile parçalanmasını engelleyen yapıya denir.	◯
4	Sinir hücrelerinde uyartı iletimi sırasında sodyum ve potasyum iyonlarının yer değiştirmesinde kullanılan taşıma çeşididir.	◯
5	Hücre zarının bir kısmının koparak koful oluşumuna katıldığı ve bu nedenle hücre zarı yüzeyinin küçüldüğü taşınma şeklidir.	◯
6	Uzun süre susuz kalan bitki hücrelerinde azalan turgor basıncının etkisiyle yaprak ve çiçeklerde meydana gelen değişimdir.	◯
7	Hücre içinde bulunan büyük moleküllü maddelerin enerji harcanarak kofullar yardımıyla hücre dışına verilmesine denir.	◯
8	Hücre zarındaki porlardan geçemeyecek kadar büyük moleküllü ve suda çözünebilen maddelerin alınmasına denir.	◯
9	Amip, öglena, paramesyum gibi tek hücreli ökaryot canlıların besinleri hücre içine alma şeklidir.	◯
10	Nesnel olan ve kesin sonuçlar içeren gözleme denir.	◯

Endositoz	A
Nicel	B
Basit difüzyon	C
Ekzositoz	Ç
Hücre duvarı	D
Aktif taşıma	E
Fagositoz	F
Kolaylaştırılmış difüzyon	G
Pinositoz	H
Solma	I

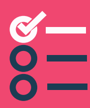


Boşluk Doldurma

Aşağıda verilen kavramları cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru şekilde yazınız.

endositoz	osmoz	ekzositoz	negatif	emme kuvveti
pasif	pozitif	gözlem	turgor	pinositoz
hemoliz	aktif taşıma	kolaylaştırılmış	fagositoz	hipertonik

1. Hücre zarında nötr atomlar .... iyonlara göre daha kolay geçmektedir.
2. Küçük moleküllerin çok yoğun oldukları ortamdan az yoğun oldukları ortama doğru hücre zarından geçişine .... taşıma denir.
3. Su ve suda çözünen küçük moleküllerin protein yapılı özel taşıyıcılar veya kanallarla hücre zarından geçişine .... difüzyon denir.
4. Suyun çok yoğun olduğu ortamdan az yoğun olduğu ortama doğru seçici geçirgen zardan difüzyonuna .... denir.
5. Bitki hücrelerinde osmoz sonucu hücreye giren suyun hücre çeperine yaptığı basınca .... basıncı denir.
6. Yoğunluğu hücrenin sitoplazma yoğunluğundan fazla olan çözeltinin oluşturduğu ortama .... ortam denir.
7. Hayvan hücrelerinin hipotonik ortamda su alıp şişmesi sonucu suyun yaptığı basınca dayanamayıp parçalanması olayına .... denir.
8. Osmotik basınç ile turgor basıncı arasındaki farka bağlı olarak su moleküllerini çeken faktöre .... denir.
9. Küçük moleküllerin az yoğun olduğu ortamdan çok yoğun olduğu ortama doğru ATP harcanarak, enzim ve taşıyıcı proteinler yardımıyla hücre zarından geçişine .... denir.
10. Büyük moleküllerin hücre zarının içeriye doğru çökmesiyle oluşan cepler yardımıyla enerji harcanarak hücre içine alınmasına .... denir.
11. Hücre zarındaki porlardan geçemeyecek kadar büyük moleküllü ve suda çözünebilen maddelerin hücreye alınmasına .... denir.
12. Bir konu ile ilgili duyu organları ya da ölçme araçları kullanılarak yapılan veri toplama sürecine .... denir.
13. Büyük moleküllü katı partiküllerin hücre içine alınmasına .... denir.



Çoktan Seçmeli

Aşağıda yer alan çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

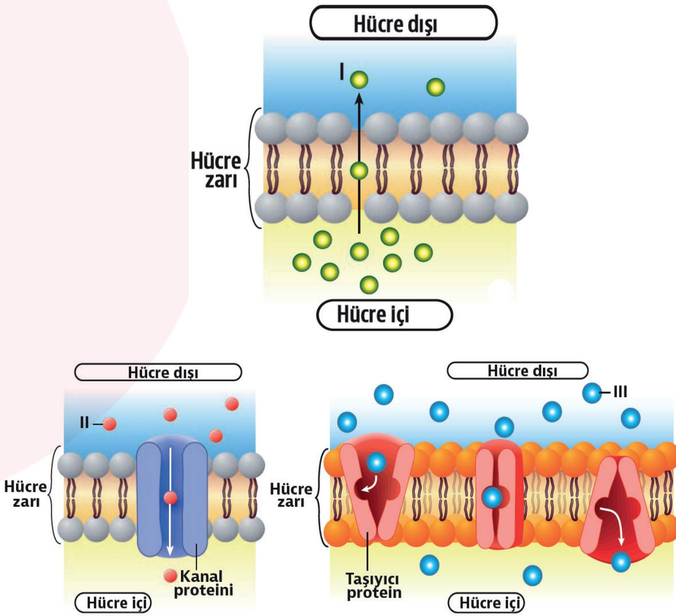
1. Endositoz olayını gerçekleştiren bir organizma ile ilgili,

I. Peptidoglikan yapılı hücre duvarı bulundurur.
II. Olay sırasında hücre zar yüzeyi büyür.
III. Enzim katalizörlüğünde gerçekleştirir.
IV. Gerekli enerjiyi ATP molekülünden sağlar.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

A) I ve III
B) II ve IV
C) III ve IV
D) I, III ve IV
E) II, III ve IV

2. Küçük moleküllerin çok yoğun ortamdan az yoğun ortama doğru yaptıkları yer değiştirme hareketlerine bağlı pasif taşıma örnekleri aşağıdaki görsellerde verilmiştir.



Buna göre verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) I numaralı molekül gliserol olabilir.
B) II numaralı molekül C vitamini olabilir.
C) III numaralı molekül amino asit olabilir.
D) II ve III numaralı moleküller kolaylaştırılmış difüzyon ile zardan geçer.
E) III numaralı molekülün zardan geçişinde enerji harcanır.

3. Kolaylaştırılmış difüzyonla ilgili,

I. Zardaki taşıyıcı proteinler ve kanal proteinleri görev alır.
II. Yağda çözünen moleküllerin geçişini sağlar.
III. Gerekli enerji moleküllerin kinetik enerjisinden sağlanır.

verilen özelliklerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve III
E) I, II ve III

4. Hücre zarından madde geçişlerine ait bazı özellikler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

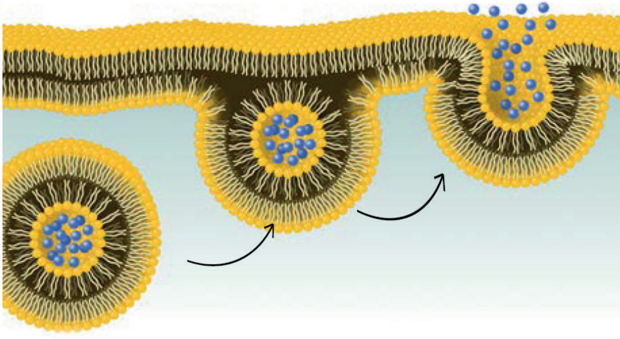
Özellikler	Madde Geçiş Türü		
	I	II	III
Zar yüzeyini artırma	-	+	-
Besin kofulu oluşturma	+	-	+
Taşınan madde durumu	sıvı	katı sıvı	katı
Yalancı ayak oluşturma	-	-	+

(+ özelliğin olduğunu, - özelliğin olmadığını gösterir.)

Tablodaki özelliklere uygun eşleştirme seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Ekzositoz	Fagositoz	Pinositoz
A)	II	III	I
B)	I	III	II
C)	III	I	II
D)	III	II	I
E)	II	I	III

5. Aşağıda bir hücrede gerçekleşen ekzositoz olayı gösterilmiştir.



Ekzositoz olayı ile ilgili,

I. Hücre zar yüzeyinin büyümesine neden olur.

II. Enerji gerektirir.

III. Bitki hücrelerinde gerçekleşmez.

verilen ifadelerden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. % 5'lik glikoz yoğunluğuna sahip X ve Y hücreleri ayrı ayrı % 2'lik glikoz çözeltisine konulduğunda glikoz derişiminin,

- X hücresinde arttığı
- Y hücresinde azaldığı

gözleniyor.

Bu deneyde gerçekleşen madde geçişleri ile ilgili,

I. X hücresi canlıdır.

II. Y hücresi aktif taşıma ile dışarıya glikoz atmıştır.

III. X hücresi aktif taşıma ile ortamdan glikoz almıştır.

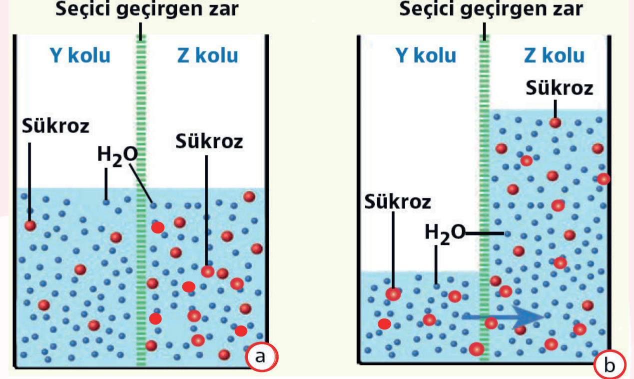
IV. Y hücresindeki taşıma ekzositozla gerçekleşmiştir

V. X hücresi enerji kullanmış, Y hücresi enerji kullanmamıştır.

verilen açıklamalardan hangilerine ulaşılır?

A) I, II ve III B) I, III ve V C) I, II ve IV D) I, II, III ve V E) I, III, IV ve V

7. Suyun osmozla seçici geçirgen bir zardan geçişi aşağıdaki görsellerde verilmiştir.



Buna göre,

I. b'de Z kolundaki emme kuvveti azalmıştır.

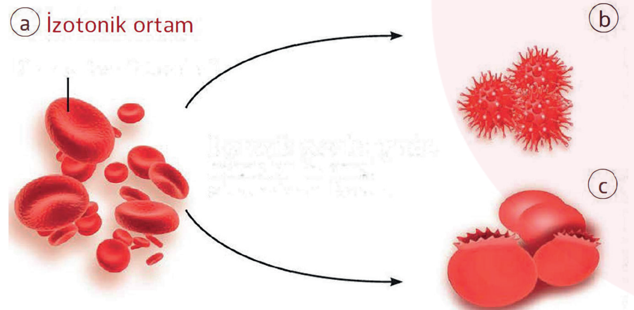
II. a'da çözünen madde miktarları eşittir.

III. Emme kuvveti sıfır olduğunda iki ortam arasında suyun geçiş hızı dengeye ulaşır.

verilen açıklamalardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Farklı yoğunluktaki çözeltilerde bulunan hayvan hücrelerinde meydana gelen değişimler görselde verilmiştir.



a ortamında bulunan hayvan hücrelerinin b ve c ortamlarındaki değişimleri ile ilgili,

I. b ortamında hücreler su kaybetmiştir.

II. c ortamı hipotoniktir.

III. b ortamında hücrenin osmotik basıncı azalır.

IV. a ortamında hücrenin sitoplazma yoğunluğu ortam yoğunluğuna eşittir.

verilen ifadelerden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve IV

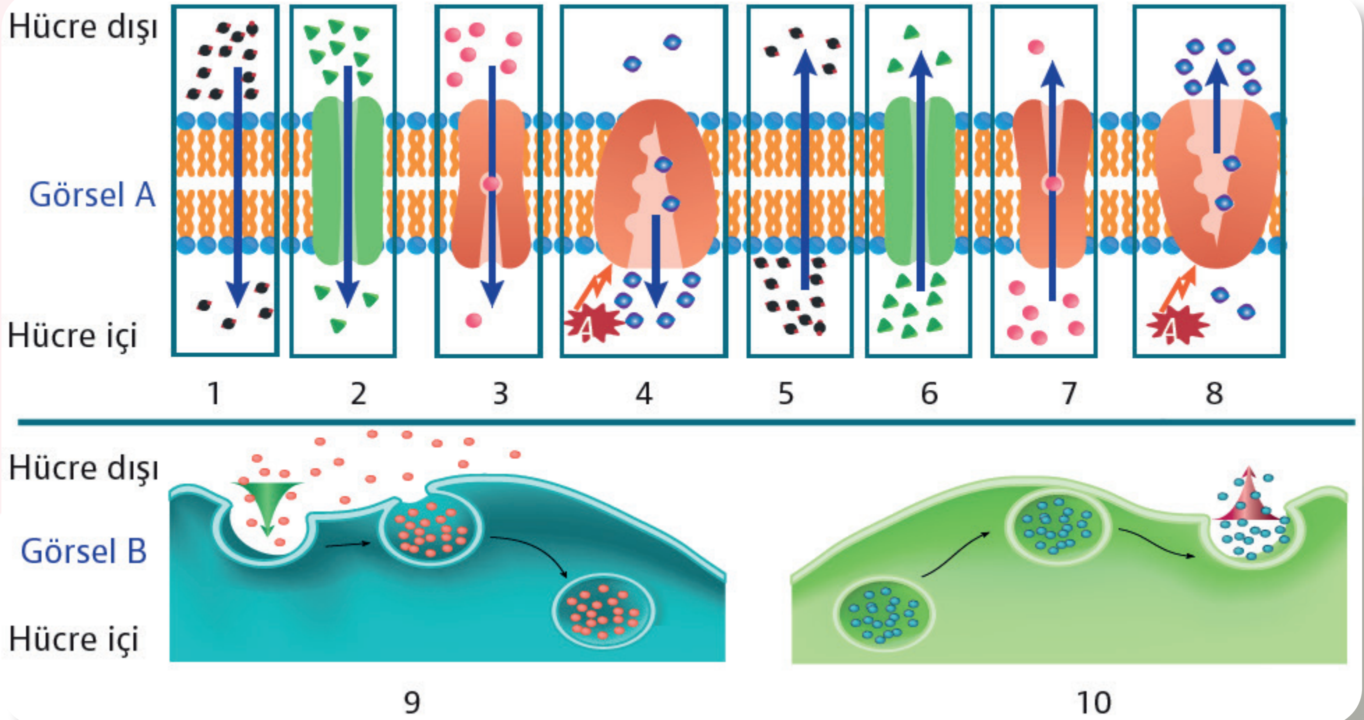


Açık Uçlu Sorular

Aşağıda "HÜCRE ZARININ SEÇİCİLİĞİ" ile ilgili verilen metin ve görselden yararlanarak soruları cevaplayınız.

HÜCRE ZARININ SEÇİCİLİĞİ

Zardan geçebilecek büyüklükte olan moleküllerin madde geçişi temel olarak metabolik enerji harcanmadan gerçekleşen pasif taşıma ve metabolik enerji harcanarak gerçekleşen aktif taşıma şeklindedir. Ayrıca hücre zarından madde geçişlerinde maddenin büyüklüğü, elektrik yükü, yağda veya suda çözünebilme özelliği ve konsantrasyonu maddenin taşınma şeklini belirlemede önemli rol oynar. Zardan geçemeyecek büyüklükte olan moleküller ise sitoz adı verilen yolla zardan taşınır.



1. Büyük moleküllerin ve mikropların hücre içine alınması numaralı taşıma şekillerinden hangisi ile gerçekleşir? Gerekçesiyle açıklayarak taşıma şeklinin ismini yazınız.

....
....
....
....
....

2. Karaciğer hücreleri yağda çözünen A, D, E, K vitaminlerinin fazlasını depo eder ve vitamin eksikliğinde bu vitaminleri tekrar kana verir. Yağda çözünen vitaminlerin ATP harcanmadan kandan karaciğere, karaciğerden kana geçişi A görselindeki hangi numaralarla ifade edilir? Açıklayınız.

....
....
....
....
....

3. Hücre zarını küçülten ve arttıran madde taşıma yöntemleri hangileridir? Bu yöntemler sizce her canlıda görülebilir mi? Örnek vererek açıklayınız.

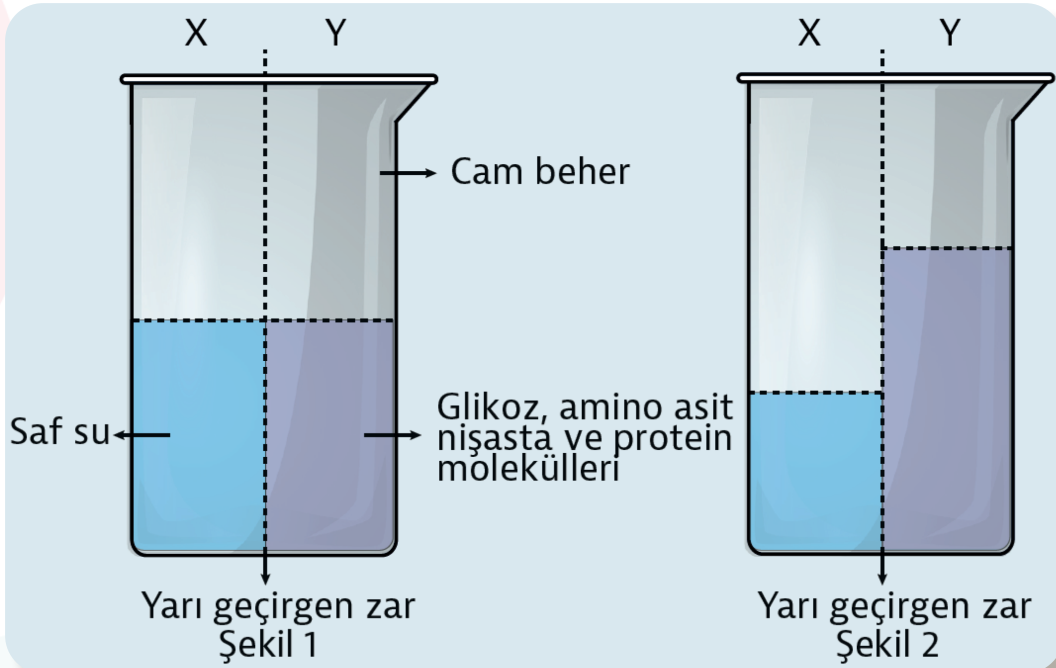
....
....
....
....
....

4. Küçük moleküller her zaman çok yoğundan az yoğuna enerji harcamadan mı taşınır? Gerekçesi ile örnek vererek açıklayınız.

....
....
....
....
....

Aşağıda "HÜCREDE ALIŞVERİŞ" ile ilgili verilen deneyi inceleyerek soruları cevaplayınız.

Hücre zarından madde geçişlerini araştıran bir öğrenci, Şekil 1'de gösterilen düzeneği oluşturmuştur. Seçici geçirgen zar ile ikiye ayrılmış beherin X ile gösterilen tarafına saf su, Y ile gösterilen tarafına ise glikoz, amino asit, nişasta ve protein içeren bir çözelti eklemiştir. X ve Y taraflarındaki sıvı seviyelerinin eşit olduğunu kontrol ettikten sonra, düzeneği uygun koşullarda yeterli süre bekletmiştir. Süre sonunda, Şekil 2'de gösterildiği gibi Y tarafındaki sıvı seviyesinin yükselip X tarafındaki sıvı seviyesinin düştüğünü gözlemlemiştir. (Benedict çözeltisi glikoz ile kiremit kırmızısı, lügol nişasta ile mavi-mor, Fenol kırmızısı amino asitler ile sarı ve nitrik asit proteinlerle sarı renk verir.)



Şekil 1

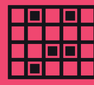
Şekil 2

1. Difüzyon ile yer değiştiren ve değiştiremeyen moleküller hangileridir? Açıklayınız.

2. Şekil 2'de X ve Y taraflarından alınan örneklerin hangi ayraçlar ile renk vermesi beklenir? Açıklayınız.

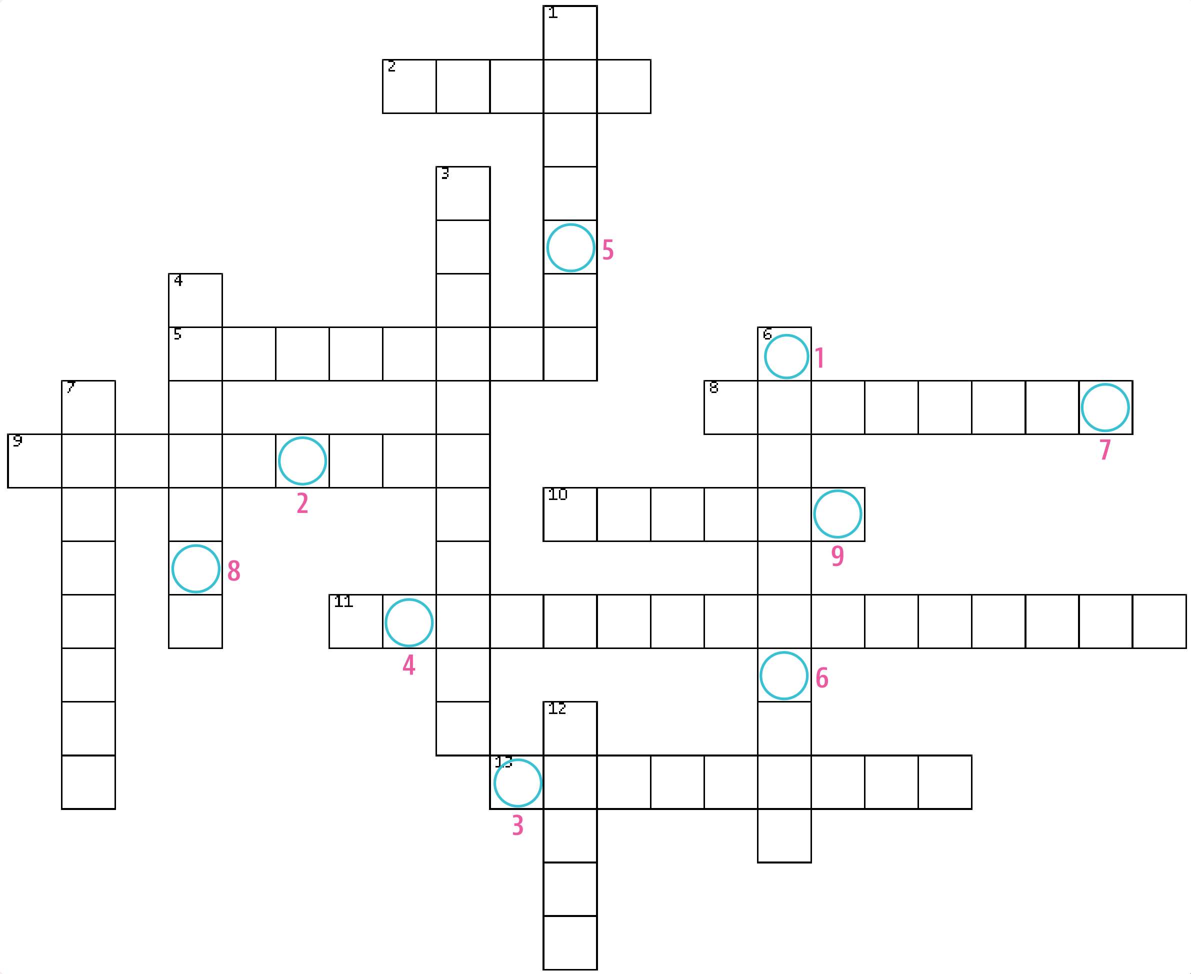
3. Deney sonunda X ve Y taraflarındaki çözelti seviyelerinin farklı olmasının nedeni nedir? Açıklayınız.

4. Şekil 2'de düzeneğin Y tarafına uygun tüm hidroliz enzimleri eklenip yeterli bir süre beklenmiş ve her iki taraftan alınan örneklere ayraçlar eklenmiştir. Hangi ayraçların eklendiği örneklerde renk değişimi olması beklenir? Açıklayınız.



Bil-Bul-Çöz

Aşağıdaki bulmacayı çözerek anahtar kelimeyi bulunuz.



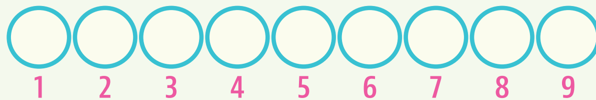
SOLDAN SAĞA

2. Küçük moleküllerin ATP harcanmadan hücre zarından difüzyon ile taşınması.
5. Difüzyon hızını artıran bir faktör.
8. Küçük moleküllerin çok yoğun ortamdan az yoğun ortama doğru yayılması.
9. Büyük moleküllü katı partiküllerin yalancı ayaklar ya da cepler yardımıyla hücre içine alınması.
10. Herkes tarafından doğruluğu kabul edilen ve aynı şartlarda aynı sonuçlara ulaşılan gözlem.
11. Hücre zarındaki kanal ya da taşıyıcı proteinler sayesinde küçük moleküllerin zardan difüzyonu.
13. Hücre zarından geçemeyecek kadar büyük moleküllü ve suda çözünebilen maddelerin hücreye alınması.

YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. Pasif taşımada maddenin yer değiştirmesinde kullanılan enerji.
3. Su kaybetmiş bir hücrenin hipotonik ortamda su alarak eski hâline dönmesi.
4. Yoğunluğu düşük ortamdan yüksek olan ortama doğru net su geçişini durdurmak için zara uygulanan su basıncı.
6. Yoğunluğu hücrenin sitoplazma yoğunluğundan fazla olan ortam.
7. Kontrollü deneyde etkisi araştırılan değişken.
12. Ölçme araçları ile yapılan gözlem.

ANAHTAR KELİME



İpuçlarından yararlanarak verilen harflerden istenilen kelimeyi bulunuz. Numaralı kutulardaki harflerden anahtar kelimeye ulaşınız.

1. Probleme dair geçici çözüm önerisi — OPİZHTE (7 kutu; 4. kutu → 4)
2. Suyun difüzyonu — ZOOMS (5 kutu; 3. kutu → 9)
3. Hücre içindeki suyun hücre zarına-duvarına yaptığı basınç — OURTGR (6 kutu)
4. Sadece duyu organları ile yapılan gözlem — NTELİ (5 kutu; 5. kutu → 6)
5. Yoğunluğu hücre yoğunluğundan az olan ortam — HTPOOKİİN (9 kutu; 3. kutu → 5)
6. Hücrenin su kaybederek büzülmesi — LİMOPAZZL (9 kutu; 3. kutu → 7)
7. Hayvan hücrelerinin hipotonik ortamda parçalanması — ZEOİLHM (7 kutu; 7. kutu → 8)
8. Büyük moleküllerin hücre dışına salgılanması — İOZTZEKOS (9 kutu; 5. kutu → 1)
9. Osmotik basınç ile turgor basıncı arasındaki fark — MKTİUEVVEEM (4 + 7 kutu; son kutu → 2)
10. Özel bir konu ile ilgili kayda alınmış bilgiler — RVEİ (4 kutu)
11. Çözünen moleküllerin seçici geçirgen zardan difüzyonu — AİLYDİZ (7 kutu; 4. kutu → 10)
12. Büyük moleküllerin hücre içine alınması — ZSİDOTNOE (9 kutu; 7. kutu → 3)

ANAHTAR KELİME

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

CEVAP ANAHTARI

EŞLEŞTİRME

1. C 2. G 3. D 4. E 5. A 6. I 7. Ç 8. H 9. F 10. B

BOŞLUK DOLDURMA

1. Negatif
2. Pasif
3. Kolaylaştırılmış
4. Osmoz
5. Turgor
6. Hipertonik
7. Hemoliz
8. Emme kuvveti
9. Aktif taşıma
10. Endositoz
11. Pinositoz
12. Gözlem
13. Fagositoz

ÇOKTAN SEÇMELİ

1. C 2. G 3. D 4. E 5. A 6. I 7. Ç 8. H 9. F 10. B

AÇIK UÇLU SORULAR

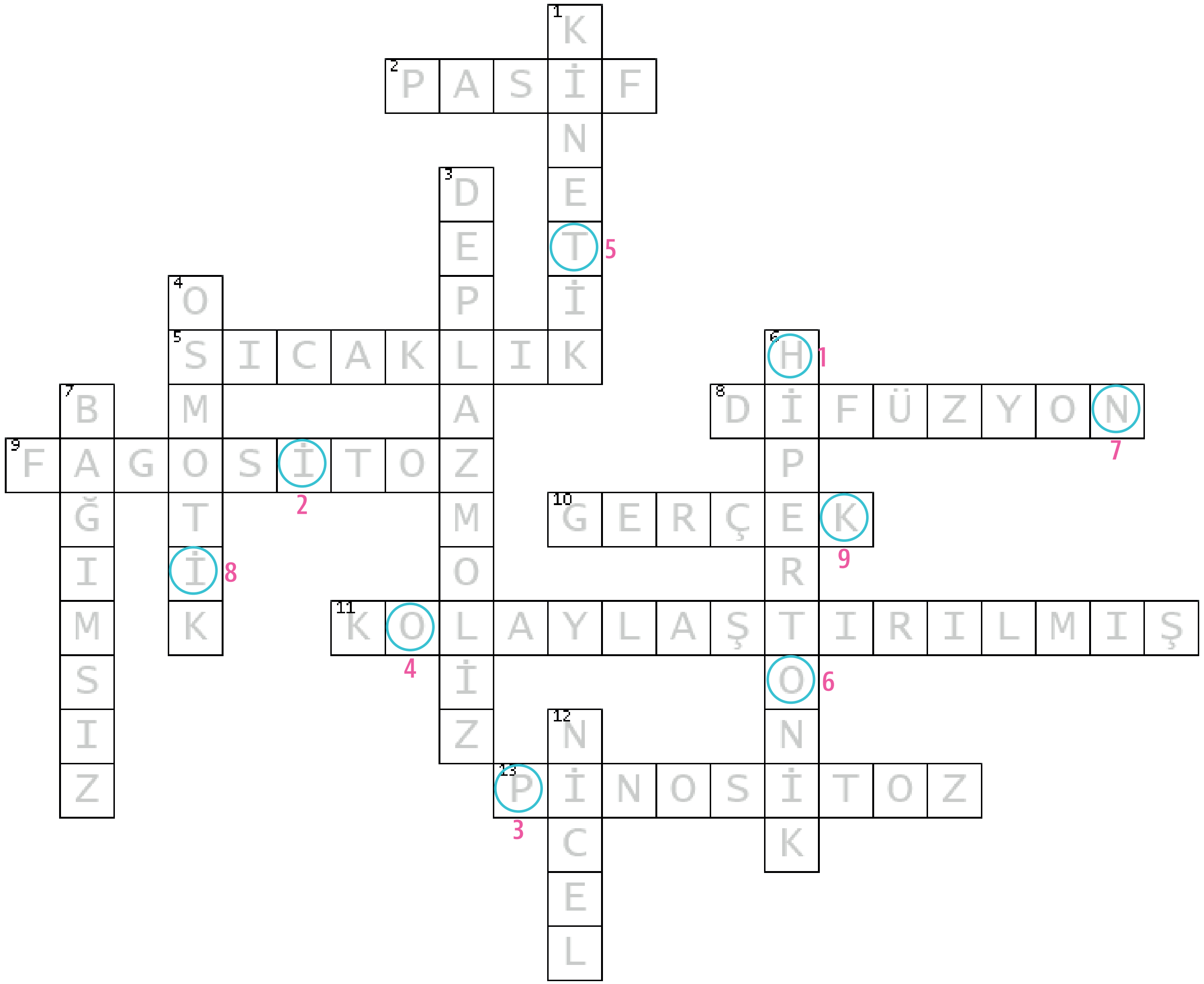
1. Büyük moleküller ve mikroplar hücre zarındaki kanallardan ya da taşıyıcı proteinlerden geçemez. Bu nedenle bu molekül ya da mikropların etrafı hücre zarının oluşturduğu cepler-yalancı ayaklar ile çevrilir ve koful şeklinde hücreye alınır. Gerçekleşen taşıma 9 ile ifade edilen endositozdur.
2. Vitaminler hücre zarından geçebilecek boyuttadır. ATP harcanmadan geçtiklerine göre pasif taşıma ile taşınırlar. Kandan karaciğere görselde 1 ile ifade edilen basit difüzyon ile karaciğerden kana ise 5 ile ifade edilen basit difüzyon ile geçer.
3. Hücre zarını küçülten taşıma yöntemi 9 ile ifade edilen endositozdur. Çünkü hücre zarından geçemeyecek kadar büyük moleküller zardan kopan parçanın oluşturduğu koful ile içeri alınır. Bu da hücre zarının boyutunun küçülmesine neden olur. Yine hücre zarından çıkamayacak kadar büyük moleküller hücre içinde oluşturulan kofulun hücre zarına eklenmesiyle dışarı atılır. Bu 10 ile ifade edilen ekzositozdur. Her hücrede bu taşıma yöntemleri görülmeyebilir. Örneğin hücre duvarına sahip bitki ve mantar hücreleri endositoz yapamaz.
4. İhtiyaç halinde küçük moleküller az yoğun ortamdan çok yoğun ortama doğru da taşınır. Taşıyıcı proteinlerin görev aldığı ve ATP enerjisinin harcandığı bu geçiş aktif taşıma ile sağlanır. Görseldeki 4 ve 8 ile ifade edilen geçişler aktif taşımadır.

BECERİ TEMELLİ

1. Yapı taşı olan glikoz ve amino asit difüzyon ile, su ise osmoz ile yer değiştirebilir. Büyük moleküller olan nişasta ve protein ise yarı geçirgen zardan geçemez.
2. X tarafına amino asit ve glikozun bir kısmı difüzyon ile geçer. Nişasta ve protein ise büyük moleküller oldukları için Y tarafında kalırlar. X tarafından alınan örneklerde glikoz ve amino asit ayraçları renk değişimine neden olur. Y tarafında alınan örneklerde ise tüm ayıraçlar renk değişimine neden olur.
3. Y tarafında madde yoğunluğu ve buna bağlı olarak osmotik basınç daha fazladır. Bu durumda, su osmozla Y tarafına doğru hareket eder. Sonuç olarak, Y tarafındaki sıvı seviyesi daha yüksek olur.
4. Y tarafına uygun hidroliz enzimleri ilave edilirse protein ve nişasta molekülleri sindirilir. Amino asit ve glikoz molekülleri oluşur. Hidroliz tamamlandığında hem X hem de Y tarafında sadece amino asit ve glikoz ayraçlarında renk değişimi olur.

CEVAP ANAHTARI

BİL - BUL - ÇÖZ



Anahtar Kelime: HİPOTONİK

KELİME AVI

1. Hipotez
2. Osmoz
3. Turgor
4. Nitel
5. Hipotonik
6. Plazmoliz
7. Hemoliz
8. Ekzositoz
9. Emme kuvveti
10. Veri
11. Diyaliz
12. Endositoz

Anahtar Kelime: SİTOPLAZMA

Etkileşimli Kitaplar

Beceri Temelli Kitaplar

Soru Bankası

Mobil Soru Bankası

Dinamik Uygulamalar

3B Modeller

YKS Kampı

TRT EBA TV Lise

OGM MATERYAL



http://ogmmateryal.eba.gov.tr